ANO XV FEVEREIRO DE 1949 N.º 2

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

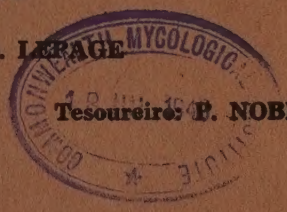
PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA



Sumário

A. M. Penha e *M. D'Apice* — Como aproveitar terreiros de café abandonados para criar porcos pelo sistema intensivo.

G. Bouvier, D. Sartori e *F. A. Torres* — Ensaios de castração química de frangos.

O. Falanghe — Substituição dos farelos de trigo por farelos de arroz e mandioca na alimentação de poedeiras.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guilla.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Moniz.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, R. Furlaneto.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. C. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Menegatti.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp, P. Mello, S. G. Silva.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENNA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Bellesa.

Enzootias: V. Carneiro, W. H. Cardim.

Produtos Veterinários: V. Grieco, C. Troise.

Assistência Veterinárias J. M. da Fonseca, M. Rios.
E. S. Martinelli (**Araraquara**); E. Riaciardi Jr. (**Sorocaba**); O. C. de Freitas (**Baurú**); J. M. Xavier (**Campinas**); J. B. de Aquino (**Campinas**); A. Ribeiro (**Itapéva**); A. C. Penteado Filho (**Piracicaba**); C. Xavier (**Ribeirão Preto**); J. B. F. Camargo (**Rio Claro**); A. C. C. Mattos (**S. João da Boa Vista**) M. J. Gomes (**Taubaté**); R. Corrêa (**Catanduva**).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral, C. A. Beltrão, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich, S. Silva Melo (*S. João da Boa Vista*), H. Velho (*Baurú*), C. F. O. Santos (*Araraquara*).

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Pita, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, D. Puzzi, O. Giannotti, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bittar (*Santos*); D. M. Sampaio (*Itararé*)

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. BAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Palanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDUSTRIA - COMERCIO

PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agricola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 2%, 3% e 6% de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
G. E. 340 (BHC e enxofre)
G. D. E. 2540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 2540 M (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 M (BHC, DDT e enxofre).
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

•

Adubos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER" Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.

Elekeiroz
MARCA REGISTRADA

PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A
RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

Os agricultores
que preferiram usar
o Hexason 3540
controlaram tôdas as pragas do algodão
e tirarão mais lucros na colheita.

Os cafeicultores
que combateram a broca do café
com Hexason 20
irão colhêr melhor produto.

Hexason
é um produto da Sonabril
distribuido pela Serrana
Rua São Bento, 308, 9.º andar,
caixa postal, 80-B, São Paulo.

Ano Fevereiro — 1949 N.º 2

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Como aproveitar terreiros de café abandonados para criar porcos pelo sistema intensivo

A. M. Penha e M. D'Apice

Alguém já afirmou, com razão, que o porco se pode criar de várias maneiras diferentes, desde que se proprorcione água e comida em quantidades adequadas. Quando há grandes áreas de terreno disponíveis, o sistema de criação *extensiva,* no qual os animais vivem completamente soltos, é aquêle geralmente adotado; mas, quando inverso é o caso, como se dá na maioria dos paises europeus, o sistema preferido é o de criação *intensiva,* com os porcos presos em pocilgas ou chiqueiros mais ou menos confinados.

Entre êstes dois extremos existe uma infinidade de sistemas intermediários, dependentes dos recursos alimentares da região, facilidades de transporte, condições econômicas e predileção dos criadores. Quem tem uma boa roça de milho em local de acesso difícil, prefere evidentemente dá-la de comer aos porcos, em época de colheita farta, e transformá-la assim em banha e carne, produtos vendáveis de maior valor, a vender a safra de milho na baixa. Por outro lado, quando há escassez de alimento, a tendência do lavrador é vendê-lo a bom preço para consumo nas cidades e reduzir conseqüentemente sua criação de porcos.

Além de elemento regulador das safras de milho, o porco é também um animal precioso para transformação de resíduos alimentares de tôda espécie em produtos comestíveis de melhor qualidade. Assim, vamos encontrá-lo nas proximidades das grandes cidades, em criações alimentadas com restos de cozinha, colhidos em restaurantes e hotéis, ou então, a exemplo do que ocorre nos bananais do litoral do Estado, como elemento subsidiário de certas indústrias de produtos alimentícios, consumindo os restos inaproveitáveis das mesmas.

Em nosso meio, é muito comum encontrarmos dois tipos bem distintos de criação de porcos. O primeiro prende-se à crença, infeliz-

mente muito arraigada ainda, de que só se pode criar porco à beira dágua, no brejo. O outro encontra-se de preferência em fazendas de maiores recursos, cujos proprietários, desejosos de melhorar o sistema de criar, enveredaram pelo caminho das instalações fixas, quase sempre construidas em estilo pesado e dispendioso, mas onde foram esquecidos alguns requisitos indispensáveis à profilaxia das moléstias infecciosas e parasitárias do porco. Resultado: os leitões tornam-se enfezados e barrigudos, ou não se desenvolvem direito; os porcos se infestam de vermes, o terreno se contamina progressivamente, e o local acaba tornando-se completamente impróprio para criar.

PROBLEMA DA PRODUÇÃO DE PORCOS

Quando no Instituto Biológico planejamos a produção de sôro contra a peste suína, esbarramos com o problema do porco. Os animais requeridos para êsse fim não se encontravam com facilidade no mercado. A exemplo do que já se fizera em outros Institutos paulistas, inclusive no Biológico, em relação aos pequenos animais de laboratório (coelho, cobaia, rato e camondongo), cujas criações acabaram sendo organizadas nos próprios Institutos, procuramos dar orientação idêntica no caso do porco. Aliás, outro não foi o motivo da organização das criações de porcos hoje existentes nas fazendas Mato Dentro e Cristais, do Instituto Biológico.

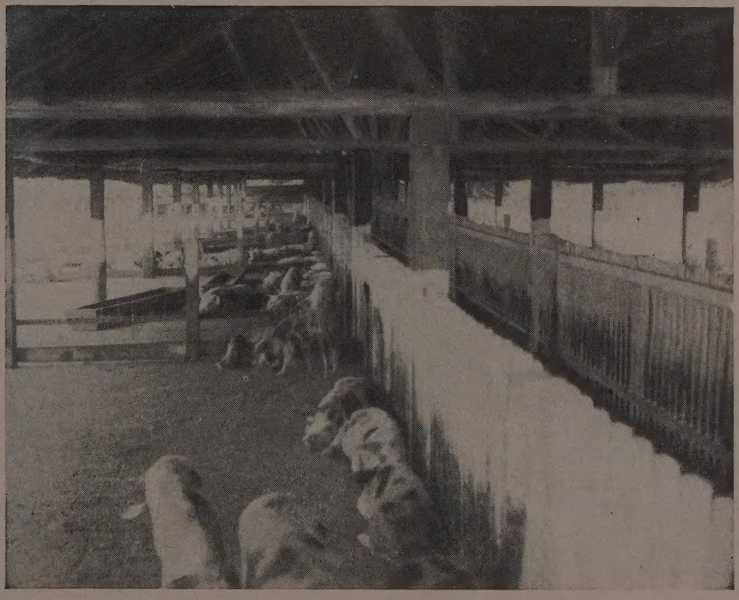
A orientação dada inicialmente à criação organizada na fazenda Mato Dentro, em Campinas, compreendia a construção de várias pocilgas-maternidades e número razoável de pastos que permitissem um regime rotativo racional dos animais. Serviu-nos de guia precioso nessa fase do programa o excelente livro de Bruyn(*).

Ao rebentar em 1939 a epizootia de peste suína que tantos prejuízos causou nos anos seguintes, verificamos, porém, que a criação planejada não poderia comportar mais a ampliação requerida para atender às novas necessidades; por isso, organizamos, nova criação, desta vez na Fazenda Cristais, no município de Franco da Rocha. A experiência adquirida nesse intervalo aconselhava-nos, todavia, a modificar alguns pontos do sistema de criar adotados na primeira. O plano das maternidades não sofreu modificação substancial; mas abolimos o regime de pastos, os quais foram substituidos por chiqueirões amplos, pavimentados. Isto não quer dizer, porém, que condenemos o regime de criação em pastos. Êste apenas tinha o inconveniente de exigir o emprêgo de grandes áreas, anualmente renovadas, que poderiam ser melhor aproveitadas para cultura, no nosso caso.

Restava, contudo, uma dúvida ainda para ser elucidada: o preço das construções. Por motivos que não cabe analisar aqui, as constru-

(*) Bruyn, A. — **El medio oeste argentino. La industria porcina.** Libreria y Editorial "La Faculdad", Juan Roldan y Cia., Buenos Aires, 1932.

A — Vista parcial externa do chiqueirão mostrando telhado de sapé, piso de tijolos rejuntados, cêrcas divisórias de arame "Page", bebedouros, canaleta d'água, ao lado do paredão de arrimo à direita.



B — Vista parcial interna do mesmo chiqueirão mostrando o madeiramento do telhado e o corredor central de acesso.

C — Maternidade de madeira, coberta de sapé, construida pela S. A. Fomento Agro-Pecuário, em Descalvado. As pocilgas são dispostas em duas alas, servidas por um corredor central de acesso.

D — Detalhes do interior das pocilgas. Observe-se a prateleira de madeira ao longo das paredes para proteger os leitões contra possível esmagamento pela porca.

ções oficiais costumam ser sabidamente muito caras. Os dados que possuiamos eram, por isso, inapresentáveis.

CUSTO DAS INSTALAÇÕES EM TERREIROS DE CAFÉ

Recentemente obtivemos elementos interessantes a respeito do custo dessas construções. No orçamento que se segue, o piso do chiqueirão foi construido de tijolos requeimados, com juntas tomadas de cimento; as cêrcas são de táboas de madeira e tela de arame "Page"; o telhado de sapé (Est. I, A-B). Não há encanamentos de ferro; a água é levada em canaletas de tijolo. Só não foi incluido o custo do madeiramento, todo êle produzido na própria fazenda, ou aproveitado de construções demolidas.

GASTOS COM O CHIQUEIRÃO CONSTRUIDO EM 1948 (*)

Mão de obra mensal

Março	804,00	
Abril	1.500,00	
Maio	2.120,00	
Junho	1.780,00	
Julho	1.405,00	
Agôsto	2.010,00	
Setembro	1.420,00	
Outubro	2.080,00	
Novembro	2.872,00	
Dezembro	2.040,00	
Janeiro	1.000,00	
Fevereiro (18 dias de serviço)	1.430,00	
Carpinteiro (cálculo de horas vagas)	1.080,00	21.541,00

Material:

150 Sacas de cimento	4.550,00	
40 Sacas de cal	1.000,00	
30.000 Tijolos e frete	10.000,00	
3.000 Tijolos da fazenda	600,00	
40 Maços de pregos	400,00	
15 Quilos de arame fino	330,00	
Tela "Page"	1.100,00	
Materiais diversos	200,00	18.180,00
TOTAL GERAL		Cr$ 39.721,00

O local escolhido para construção do chiqueirão foi um terreiro abandonado de café, e nisso repousa precisamente o interêsse principal da iniciativa. Terreiros de café nessas condições há às centenas no Estado. Todos são providos de abundante água canalizada, destinada primitivamente à lavagem do café, além de oferecerem

(*) Dados colhidos na fazenda Mundo Novo, no município de Brotas, e fornecidos pelo Dr. Viriato Nunes, a quem agradecemos.

grandes áreas niveladas, prontas para o trabalho de construção, que fica assim grandemente facilitado.

A maternidade tanto pode ser de uma só ala, como está previsto no projeto abaixo, como de duas alas, com corredor central de acesso às pocilgas (Est. II, C). Mas, nesses dois casos, é vantajoso provê-la de pastinhos apropriados para que os leitões possam tomar sol e passear ao ar livre. A existência dêsses pastinhos permite também que se possa deixar mais tempo as porcas de cria na maternidade, sem prejudicar o crescimento dos leitões. Durante o período de limpeza das pocilgas, as porcas podem ser sôltas, mas os leitões devem ficar na maternidade.

Não se recomenda a construção de piso de cimento nas pocilgas, a fim de se evitar a pneumonia ou gripe dos leitões. Por outro lado, o piso atijolado, a água corrente e a separação dos porcos em lotes de tamanho e idade uniformes, contribuem poderosamente para dar combate eficiente às verminoses e outras moléstias próprias do porco.

INSTALAÇÕES PARA A CRIAÇÃO INTENSIVA DE SUÍNOS

A fim de proporcionar melhor contrôle das moléstias contagiosas, tôda criação de porcos deve ser subdividida em pequenas unidades que são multiplicadas à medida que se faz mister. Cada unidade completa compreende: pocilgas-maternidades, chiqueiros, isolamento, banheiro para porcos e depósito.

A maternidade consta de um correr de 12 pocilgas de 3,0 x 3,5 m², cobertas por telhado de uma só água, com frente voltada para o norte. Cada pocilga comunica-se com um pastinho próprio de grama ou capim quicuio, por meio de pequena abertura na parede dos fundos, de 0,25 x 0,30 m, dando acesso apenas aos leitões. O piso das pocilgas é de tijolos requeimados, rejuntados com cimento ralo, e o declive de 3%, dos fundos para a entrada. As paredes da frente e divisórias têm 1,10 m de altura; as dos fundos e das extremidades são fechadas até o telhado. A 20 cm do piso, corre ao longo das paredes o trilho de ferro, ou prateleira de madeira (Est. II, D), destinado a evitar que as porcas esmaguem os leitões quando se deitam. Cada pocilga tem o seu portão de madeira, com trinco, abrindo para dentro e, internamente, ao lado do portão, o comedouro e o bebedouro, ambos de cimento, providos de torneira de água corrente.

O chiqueirão compõe-se de 12 divisões de 10 x 10 m, dispostas em duas alas de 6 divisões cada uma, ligadas por um corredor de acesso de 1,20 m de largura. O corredor e parte dos chiqueiros são cobertos por telhado de duas águas com 8 m de largura e 60 m de comprimento, respaldado nas extremidades. O piso dos chiqueiros é atijolado, como na maternidade, na parte coberta, e de cimento, na descoberta; o declive de 3% de dentro para fora. Cada chiqueiro tem na parte descoberta um banheiro retangular de 4 x 2 m

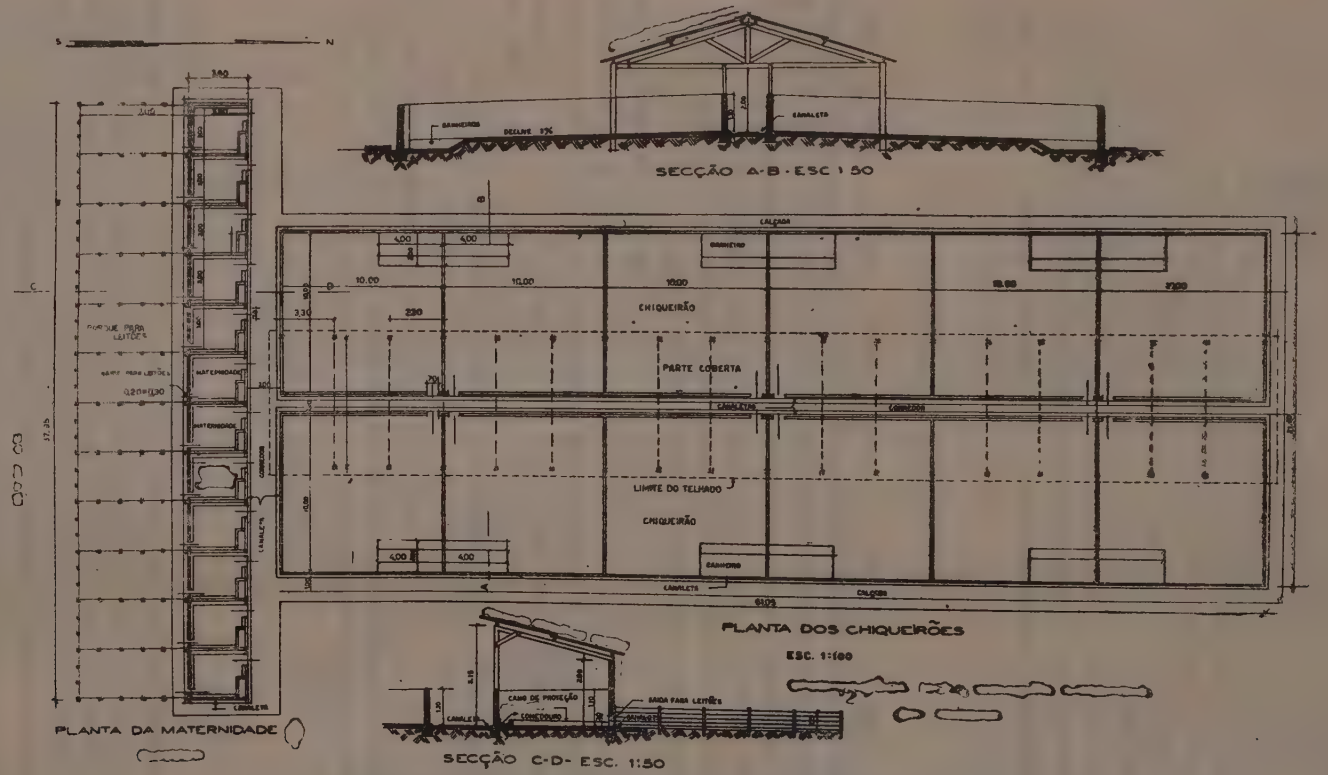


Fig. 1 — Projeto das instalações para criação intensiva de suínos, com plantas baixas e secções transversais dos chiqueirões e maternidades com pastos.

e 0,20 m de profundidade. O banheiro é alimentado por torneira dágua ou, como alternativa, pequena canaleta de água corrente disposta ao longo da parede lateral externa dos chiqueiros, e despeja em outra canaleta externa e mais baixa, paralela à primeira. Os comedouros são dispostos ao longo das paredes divisórias; podem ser simplesmente de cimento ou, melhor, do tipo americano, automático. Cada chiqueiro tem um portão de madeira que o comunica com o corredor central. O chiqueirão deve ser orientado de maneira que o comprimento fique na direção norte-sul. (Fig. 1)

ROTINA DE CRIAÇÃO

As porcas selecionadas para cria são distribuidas em 2 chiqueiros, em lotes de 10 a 12 cabeças cada um. Cada lote recebe um cachaço. Um terceiro chiqueiro fica de reserva para receber as porcas magras, depois da desmama.

Logo que apareçam os primeiros sintomas de parto próximo (mamas inchadas e tumefação da vulva), a porca é levada para a maternidade. Os leitões, depois de nascidos, são examinados diàriariamente, eliminando-se os mais fracos, ou doentes. A ninhada não deve ultrapassar de 6 leitões. A castração dos machos pode ser feita no período de amamentação.

A desmama dos leitões se faz entre 2 e 2½ meses de idade. A porca é levada para o chiqueiro de reserva, para descançar e, depois de restabelecida, reunida ao seu próprio lote, para ser coberta de novo. Os leitões são separados pelo tamanho e distribuidos em 2 chiqueiros. Entre 4 e 5 meses de idade, faz-se revisão da distribuição de acôrdo com o tamanho. Cada chiqueiro comporta 40 a 50 leitões desmamados, 30 a 40 marrotes e 20 a 30 cevados.

Distribuição geral dos porcos na criação

N.º de cada chiqueiro	Porcos que os ocupam	Idade em meses	Quantidade
Maternidade	Porcas que amamentam	Adulta	10
1	" prenhes	"	10
2	" "	"	10
3	" em descanso	"	10
4	Reserva	———	—
5	Leitões desmamados maiores	2 ½ - 5	30
6	" " menores	2 ½ - 5	30
7	Marrões	5 - 7 ½	30
8	Marrãs	5 - 7 ½	30
9	Marrões	7 ½ - 10	30
10	Marrãs	7 ½ - 10	30
11	Porcos de ceva	10 - 12	30
12	Porcas " "	10 - 12	30

Os chiqueiros de números 1 e 2 têm um cachaço permanente cada um. Com 40 porcas de cria pode se prever uma produção anual de 40 x 7½ = 300 porcos, ou a média de 25 cabeças por mês. Incluindo-se os leitões que estão na maternidade, a criação completa fica com cêrca de 350 cabeças.

A limpeza das pocilgas-maternidades e dos chiqueiros deve ser feita diàriamente, pela manhã. A ração é distribuida duas vêzes por dia, de manhã e a tarde.

Ração concentrada	**Leitões desmamados**	**Adultos**
Milho triturado	60 kg	70 kg
Farelo de trigo, ou de arroz	20 "	20 "
Torta de algodão, ou de amendoin	10 "	10 "
Farinha de carne	10 "	— "
Farinha de osso	2 "	2 "
Sal	1 "	1 "

Forragem

Cana picada, mandioca, batata doce (rama e tubérculos), capim fino, etc.

Mistura mineral

Cinza de madeira	50%
Cal extinta (ao ar)	25%
Farinha de osso	25%

A mistura concentrada dá-se na quantidade de 2 a 3 kg por cabeça e por dia, para os adultos; os leitões recebem um pouco menos. A forragem verde deve ser dada com liberalidade, e a mistura mineral estar sempre à disposição dos porcos num compartimento abrigado do comedouro, construido para êsse fim. Adotando-se o regime de comedouro automático, o trabalho de distribuição das rações fica muito simplificado, e o aproveitamento das mesmas pelo porco substancialmente melhorado.

PROBLEMA ALIMENTAR

Pouco ou nada se consegue em matéria de criação de porcos sem se planejar prèviamente tôda parte alimentar do programa. A base da alimentação do porco nas fazendas continúa sendo o milho. Admitindo-se que cada porco receba em média global 1½ kg de ração concentrada por dia (de acôrdo com os dados colhidos na criação da "S. A. Fomento Agro-Pecuário", que a nova Organização Rockefeller organizou perto de Descalvado), os 350 porcos que compõem o total da criação consumiriam por dia 525 kg de ração concentrada, para o preparo da qual são precisos cêrca de 360 kg de milho. O consumo anual de milho seria, portanto, de 131.000 kg, o que exige o plantio correspondente de quase 30 alqueires de terreno de bôa qualidade, tomando-se a base de produção de 4.600 kg de milho por alqueire de 24.200 m².

Além disso, a alimentação racional do porco requer que se balanceie a ração com farelos de cereais, de preferência o trigo, tortas oleaginosas, farinha de carne, suplementos minerais e sal comum, que terão de ser adquiridos de fora, porque as fazendas comuns geralmente não os produzem. Mas, isso não é tudo; temos que providenciar também as forragens verdes, isto é, o capim e as verduras, cuja administração regular muito favorece a saúde e o crescimento dos porcos.

Finalmente, há ainda o problema das moléstias contagiosas, que podem muitas vêzes por em grave risco uma criação inteira. A mais perigosa de tôdas — a *peste suína* — encontra-se hoje virtualmente controlada pela aplicação preventiva da vacina cristal violeta, recomendada pelo Instituto Biológico na dose de 1 cc, por via intradérmica, na ponta da orelha do porco.

As *verminoses* intestinais podem ser tratadas com um remédio preparado com essência de quenopólio 1 parte e óleo de rícino 2 partes. A melhor idade para administrá-lo é logo após a desmama. Os porcos são deixados de véspera em jejum, e o vermífugo dado de beber na dose de 5 cc por cabeça. Só se dá alimento três horas depois.

Quanto à *sarna,* o melhor tratamento agora conhecido consiste na pulverização de uma suspensão de hexacloreto de benzeno (BHC) com a concentração final de 0,13% de isômero gama. Tomando-se a precaução de pulverizar também o interior das orelhas, basta uma aplicação para se obter cura radical. O *piolho* do porco pode ser tratado de maneira idêntica à sarna, mas exige duas aplicações do remédio, feitas com intervalo de uma semana, para se matar também as lendeas.

Como medida de profilaxia geral, para se evitar que penetrem na criação moléstias contagiosas indesejáveis, como a febre aftosa, por exemplo, não se deve permitir a entrada de porcos de fora sem quarentena adequada de três semanas no mínimo. Além disso, todo e qualquer caso suspeito de moléstia, ocorrido na criação, deve ser imediatamente isolado.

Ensaios de castração química de frangos

G. Bouvier, D. Sartori e *F. A. Torres*

O isolamento dos estrogênios naturais, obtido por *Doisy, Butenandt* e *Laqueur,* em 1929, abriu novo capítulo na terapêutica humana e veterinária, com indicações numerosas; entretanto, sòmente com a descoberta dos estrogênios sintéticos (*Cook, Dodds e outros*), foi possível dispôr de agentes de ação mais constante e segura, de baixo preço e que, ao contrário dos naturais, são ativos por via digestiva.

Dentre os estrogênios sintéticos, o estilbestrol ou Dietil-estilbestrol (*Dodds,* 1937) revelou-se como um dos mais importantes, sendo empregado em medicina veterinária em certos casos de frigidês das fêmeas, para provocar o cio, etc.

Recentemente, Tucker (1) e Watel (3), mostraram a possibilidade de se obter a castração química de frangos pelo emprêgo do estilbestrol.

Êsse interessantíssimo tema constituiu o objeto das experiências que relatamos neste artigo.

MATERIAL E TÉCNICA

Os ensaios foram efetuados em frangos com dois meses aproximadamente, da raça Leghorn branca, pertencentes à Fazenda São Francisco, situada em Campinas. Durante a experiência, os frangos permaneceram em local amplo, dispondo de igual ração balanceada, milho e hortaliças.

Empregamos dois estrogênios sintéticos: estilbestrol e ácido dimetil-eti-alenólico, ambos a 0,015 g., manipulados em comprimidos de 0,075 g., 5 mm. de diâmetro e 2 mm. de altura.

Os comprimidos são inseridos debaixo da pele do pescoço por meio de uma técnica muito simples: — faz-se, com uma tesoura histológica, de pontas arredondadas, uma incisão na pele do pescoço, na parte alta, próximo à cabeça; depois com a extremidade da tesoura dirigida para baixo, abre-se, despregando a pele, um canal de 4 cm., e por fim, introduz-se o comprimido, que se empurra até o fundo do canal.

Não é necessário suturar, pois a cicatrização é rápida e o comprimido permanece no lugar sem reação local.

Por ocasião da necrópsia das aves, dois meses e meio após a ope-

ração, encontra-se ainda o comprimido, menor, envolvido por uma pequena cápsula fibrosa; não há reação periférica.

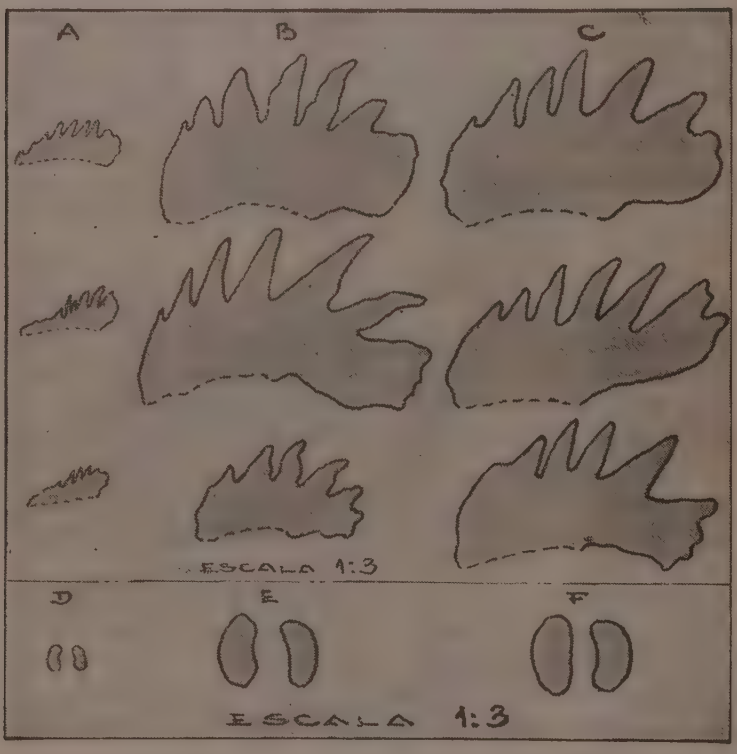
Fizemos um primeiro contrôle do pêso dos frangos dois meses depois da operação, obtendo-se, em média, 1150 g. para o lote n.° 1, 962 g. para o lote n.° 2 e 1.000 para o lote testemunha.

RESULTADO

Os frangos foram sacrificados depois de 2,5 meses para verificarmos os pesos e dimensões dos testículos e para anotarmos o contôrno e o pêso das cristas e barbelas.

Não falaremos aqui da qualidade da carne, embora os frangos tratados com estilbestrol tenham-na melhor, parecendo mais tenra ao contacto. São, também, nìtidamente mais gordos.

Lote 1: — tratado com um comprimido de estilbestrol a 0,015 g. Já um mês depois, os frangos vão se diferenciando dos demais, no aspecto e no proceder.



As cristas e barbelas não se desenvolvem, são pálidas e, enfim, não apresentam caracteres secundários masculinos; não cantam. Chegam mesmo a se comportarem como fêmeas, sexualmente, pois se sujeitam à cobertura.

O pêso vivo, médio, é de 1.300 g. dois meses e meio após a operação.

As cristas são muito reduzidas, pesando, em média, 0,75 g. (fig. 1-A); as barbelas são pràticamente inexistentes, pesando o par 0,375 g.

Os testículos se apresentam grandemente degenerados e com uma coloração alaranjada; pesam, em média, 0,37 g. o par; as dimensões são muito reduzidas (fig. 1-D).

Lote 2: — tratado com um comprimido de ácido dimetil-etil-alenólico a 0,015 g.

Não se verificaram grandes diferenças entre êste e o lote testemunha, quer anatômica, quer fisiològicamente.

De 10 frangos, 3 cantam dois meses e meio depois da inserção do comprimido.

O pêso vivo, médio, é de 1.170 g.; as cristas e barbelas desenvolvem-se normalmente (fig. 1-B), e pesam 16,9 g. em média; o par de barbelas pesa 4,8 g.

Os testículos são bem desenvolvidos, de coloração branco-crême, pesando o par 5,6 g., em média (fig. 1-E).

Lote 3: — testemunha.

Todos os frangos dêste lote tiveram desenvolvimento normal, com caracteres secundários muito visíveis; de 16 frangos, 7 cantam; crista grande, de côr vermelho rutilante (fig. 1-C), com o pêso médio de 15,5 g.; barbelas desenvolvidas, pesando o par em média 4,2 g.

Testículos muito desenvolvidos (fig. 1-F), apresentando uma coloração branco-crême e um pêso médio de 7,94 g. o par.

TABELA I — ATIVIDADE DE DOIS ESTROGÊNIOS SINTÉTICOS NA CASTRAÇÃO QUÍMICA DE FRANGOS DEPOIS DE 2,5 MESES DA OPERAÇÃO. DADOS EM GRAMAS

Tratamento com 0,15 g. de:	*N.º de frangos*	*Pêso*	*Crista*	*barbelas*	*Testículos*
estilbestrol	4	1.300	0,75	0,375	0,37
Ácido dimetil-etil-alenólico	10	1.170	16,90	4,800	5,60
Testemunha	16	1.100	15,50	4,200	7,94

RESUMO E CONCLUSÕES

A castração química de frangos, por meio de estilbestrol a 0,015 g. dá ótimo resultado; é completa, depois de 2,5 meses do tratamento, como o provam as reduções da crista e barbelas, e atrofia intensa dos testículos. Ao contrário, para a mesma finalidade, o ácido dimetil-etil-alenólico a 0,015 g. não oferece nenhum resultado prático.

A operação que compreende a inserção subcutânea do comprimido é muito fácil, sem riscos, e econômica, pois o material necessário se resume em uma tesoura de pontas arredondadas.

Os comprimidos permanecem no local durante um tempo mínimo de dois meses e meio, provàvelmente mais, o que é suficiente para assegurar uma perfeita castração das aves para consumo.

O consumo de frangos castrados químicamente não apresenta perigo para o homem em virtude da quantidade muito pequena do estrogênio; além disso, a via oral concorre para a eliminação dêsse perigo, pois Watel (3) demonstrou que por essa via o estilbestrol não dá resultados na castração química de frangos.

BIBLIOGRAFIA

1 — TUCKER, E. C. — 1947 — Dyethylstilbestrol in fattening poultry. **Vet. Med.**, 2 — VILLAUME, R. — 1947 — Oestrogènes synthetiques. **Rec. Med. Vet.**, 123:201-208. 3 — VATEL, M. — 1948 — Castration chimique des coquelets por le stilboestrol. **Rec. Med. Vet.**, 124:413-416.

Substituição dos farelos de trigo por farelos de arroz e mandioca na alimentação de poedeiras

O. Falanghe

Na composição das rações dos animais domésticos, sempre foi muito freqüente o emprêgo do farelo de trigo, devido à sua riqueza em proteína e ainda por estar ao alcance de qualquer criador, pelo seu baixo custo e pela grande facilidade de aquisição no comércio.

Logo que o Brasil entrou na segunda guerra mundial, sentiu-se falta dêsse precioso alimento, mas, esperava-se que, terminado o conflito, se restabelecesse o seu abastecimento. Mas êsse fato não se deu; ao contrário, agravou-se ainda mais a escassez, porque se antes no país se dava a industrialização do trigo importado em grão, agora as necessidades se atenderam com farinha de trigo diretamente importada. Apesar das drásticas medidas governamentais, a situação perdura e a Avicultura está regredindo exclusivamente por falta de farelos de trigo.

Em 15 de Setembro de 1948, iniciamos um trabalho experimental para apurar a possibilidade de substituir os farelos de trigo nas rações de aves poedeiras, por produtos de mais fácil obtenção, como farelos de arroz e mandioca, constituindo o presente artigo a apreciação dos resultados obtidos.

MATERIAL E MÉTODO

As aves utilizadas para o presente trabalho foram: 40 galinhas Rhode Island Red, do aviário da Fazenda Experimental "Mato Dentro", do Instituto Biológico (Campinas).

As galinhas, separadas em dois lotes, foram colocadas em parques providos de galinheiro, comedouro, água em abundância, piso de capim quicuio e sombreamento com amoreiras.

A competição se fêz entre a ração única, recomendada pelo Instituto Biológico, à base de farelos de trigo e uma outra com a sua substituição pelos farelos de mandioca e arroz. Foram administradas na quantidade de 60 g por ave, dadas às 7 horas e suplementadas às 17 horas por 50 g de milho. As verduras como couve, almeirão e chicórea foram dadas a vontade.

1. A *ração de farelos de trigo* era constituída de:

Farelo grosso de trigo	22 kg
Farelo fino de trigo	22 "
Refinasil	18 "
Fubá	22 "
Farinha de carne com 60% de proteína	16 "
	100 "
Farinha de ostra	2 "
Sal fino bem penetrado	1 "

sendo a seguinte a sua composição:

	Prot.	*Hid. Carb.*	*Fib.*	*Mat. grs.*	*Cálc.*	*Fósf.* *
Farelo grosso de trigo 22%	3,432	12,122	1,980	0,924	0,0242	0,2862
Farelo fino de trigo 22%	3,718	12,452	1,452	1,034	0,0176	0,2040
Refinasil 18%	4,266	10,242	1,206	0,450	———	———
Fubá 22%	2,046	15,664	0,462	0,924	0,0022	0,0660
Farinha de carne 16% (60% prot.)	9,600	0,288	0,352	1,600	1,3200	0,6400
	23,062	50,768	5,422	4,932	1,3640	1,1768
Farinha de ostras (2 kg.)					0,7600	
Sal fino (1 kg						
					2,1240	

A ração acima é muito boa, mas, de acôrdo com normas estabelecidas pelas estações experimentais norte-americanas, contém excesso de proteína, que deve ser distribuída assim:

Pintos novos	19 a 21% de proteína bruta
Franguinhos	17 a 19% " " "
Galinhas poedeiras	17 a 20% " " "

2. A *ração de farelos de mandioca e arroz* difere da anterior pela substituição dos 44 kg de farelos de trigo por 24 kg de farelo de mandioca e 20 kg de farelo de arroz, permanecendo os demais componentes nas mesmas proporções. A sua composição é a seguinte:

	Prot.	*Hid. Carb.*	*Fib.*	*Mat. grs.*	*Cálc.*	*Fósf.* *
Farelo de Mandioca 24%	0,072	20,184	1,200	0,048	———	———
Farelo de arroz 20%	2,600	8,220	2,500	2,740	0,0020	0,018
Refinasil 18%	4,226	10,242	1,206	0,450	———	———
Fubá 22%	2,046	15,664	0,462	0,924	0,0022	0,0660
Farinha de carne 16% (60% prot.)	9,600	0,288	0,352	1,600	1,3200	0,6400
	19,184	54,598	5,720	5,762	1,3242	0,7240
Farinha de ostras (2 kg.)					0,7600	
Sal fino (1 kg.)						
					2,0842	

Houve uma diminuição no teor de proteínas, mas esta ração se enquadra nas normas mencionadas anteriormente.

A quantidade de farelo de arroz introduzida na ração é maior do que a recomendada, pois teòricamente, não deve ultrapassar 15% do total, porém, o excesso de gordura do farelo de arroz é contrabalançado pela pobreza dessa matéria no farelo de mandioca. O inconveniente maior da riqueza em matéria graxa do farelo de arroz é dificultar a sua conservação; porisso não se deve preparar essa ração em grande quantidade.

A substituição dos farelos de trigo pelos de mandioca e arroz pràticamente não afetou o preço das rações. Segundo as cotações de fins de 1948, 100 kg de ração custavam:

	Kg.	Cr$
Farelos	44	32,50
Refinasil	18	27,00
Fubá	22	33,00
Farinha de carne (60% proteina)	16	38,40
Farinha de ostra	2	4,80
Sal fino	1	0,70
	103	136,40

EFEITOS DAS RAÇÕES SÔBRE A POSTURA

A experiência foi iniciada dando-se aos 2 lotes de galinhas a mesma ração de farelos de trigo durante 30 dias.

A média da produção de ovos, de 10 em 10 dias, no período de 15 de Setembro a 14 de Outubro foi a seguinte:

Data	n.º de ovos com alimentação de:	
	farelos de mandioca e arroz	farelo de trigo
15/9 a 24/9	140	117
25/9 a 4/10	103	119
5/10 a 14/10	107	110
	350	346

Os lotes fizeram nesse período postura semelhante, com apenas 4 ovos de diferença.

A partir de 15 de Outubro, continuamos a administrar ao lote 1 a ração de farelo de trigo, substituindo-a no lote 2 pela de farelos de mandioca e arroz, durante 41 dias.

A produção de ovos no período de 15 de Outubro a 24 de Novembro, computada em intervalos de 10 dias foi a seguinte:

* Abreviaturas: *Proteina, Hidrato de Carbono, Fibra, Matéria graxa, Cálcio, Fósforo.*

Data	n.º de ovos com alimentação de:	
	farelo de trigo	farelos de mandioca e arroz
15/10 a 24/10	98	106
25/10 a 3/11	88	110
4/11 a 13/11	83	199
14/11 a 24/11	106	29
	375	444

A produção de ovos do lote 2 superou a do lote 1 em 69 ovos, ou seja 18,4% a mais.

Em prosseguimento, no período de 25 de Novembro a 24 de Dezembro, invertemos as rações, de maneira que as galinhas do lote 1 passaram a receber a ração de farelos de mandioca e arroz e as do lote 2 a ração de farelos de trigo.

Data	n.º de ovos com alimentação de:	
	farelos de mandioca e arroz	farelo de trigo
25/11 a 4/12	100	92
5/12 a 14/12	94	76
15/12 a 24/12	94	71
	288	239

As aves alimentadas com farelos de mandioca e arroz, em 30 dias, produziram 49 ovos a mais, superando assim em 20,5% a produção das que receberam a ração de farelos de trigo.

DISCUSSÃO

A competição entre lotes de 20 galinhas Rhode Island Red, no primeiro ano de postura, para verificar o efeito da substituição dos farelos de trigo pelos farelos de arroz e mandioca veiu provar que não há quebra de produção, antes pelo contrário, houve um aumento de 19,2% na postura, a favor dos farelos de mandioca e arroz.

A experiência compreendeu o período de 15 de Setembro a 24 de Dezembro de 1948. Primeiramente, de 15 Set. a 14 Out., alimentaram-se os 2 lotes com a mesma ração de farelos de trigo; depois, de 15 Out. a 24 Nov., o lote 2 passou a receber a nova ração de farelos de mandioca e arroz, continuando o lote 1 como antes, e de 25 Nov. a 24 Dez. se inverteu essa ordem da administração das rações. Cada vez que se forneceu a um lote os substitutos dos farelos de trigo, êle teve um aumento de postura. Assim, os farelos de mandioca e arroz na alimentação de galinhas poedeiras podem substituir e mesmo competir vantajosamente com os farelos de trigo.

BIBLIOGRAFIA

REIS, J. — 1947 — Criação de Galinhas 3.ª ed. 210 p. Ed. Melhoramentos. S. Paulo.
TORRES, A. P. — 1946 — Um método prático de racionamento das aves domésticas. **Annis Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"** (Piracicaba). 3:313-328.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

D. B. — Capital — **Apodrecimento do sistema radicular de hortênsias.**

O exame e os isolamentos feitos nas plantas de hortênsia vieram demonstrar a presença do fungos *Rosellinia* sp. e *Rhizoctonia* sp.

O apodrecimento que se nota no sistema radicular da planta poderá ser, possivelmente, ocasionado por um daquêles fungos. Os referidos organismos atacam grande número de plantas cultivadas, prejudicando-as enormemente.

O fungo *Rosellinia* sp. é encontrado nos troncos e galhos em estado de decomposição. Além disso, a prática de se utilizar a camada superficial das matas ou florestas (serrapilheira), a qual é constituida de matéria orgânica em estado de decomposição, nas covas ou em vasos, é uma prática que deve ser abolida por constituir um meio de disseminação de muitos parasitas.

Êsse apodrecimento poderá ter, também como causa, um solo muito compacto que favorece a estagnação da água de irrigação e a proveniente das quedas pluviométricas, asfixiando as raízes e matando as plantas.

Êsse apodrecimento poderá ter, também como causa, um solo muito compacto que favorece a estagnação da água de irrigação e a proveniente das quedas pluviométricas, asfixiando as raízes e matando as plantas.

Preconizamos as seguintes medidas de contrôle:

1 — Arancamento e destruição pelo fogo das plantas doentes.

2 — Nas covas ou em vasos, empregar esterco bem curtido.

3 — A título experimental aconselhariamos fazer a calagem no local onde foram retiradas as plantas mortas. Essa prática consiste em colocar, nas covas sem as plantas, cal virgem, na proporção de 500 a 700 gramas por metro quadrado. A cal deverá ser incorporada ao terreno com o auxílio de um enxadão, afim de que sua extinção se dê no próprio local, visando-se, dêsse modo, contrariar ou mesmo impedir, principalmente, o desenvolvimento do fungo *Rosellinia* sp.

C. A. Campacci

D. R. — Martinópolis — **Míldio do algodoeiro.**

As manchas das fôlhas do algodoeiro são causadas pelo fungo *Ramularia areola* Atk., doença que os americanos chamam de "areolate mildew", "mildew", "gray mildew" ou "frost mildew", preferindo êles, entretanto, o primeiro dêsses nomes, isto é, "míldio areolado".

O nome de "míldio", dado, em geral, às doenças causadas por fungos da Família Peronosporaceas, tornou-se extensivo aos sintomas provocados pela *Ramularia*, que se manifestam sob a forma de uma "penugem branca", constituida pelos esporos e conidióforos do parasita.

As lesões que ocorrem, geralmente, nas fôlhas mais velhas da planta, são de forma angular, limitadas pelas nervuras e, até certo ponto, semelhantes às da "mancha bacteriana", dela se distinguindo pela côr branca. Vistas de cima, as manchas são de uma coloração verde amerala muito leve. Às vêzes, estas lesões são também encontradas nas brácteas, que protegem as maçãs.

Esta doença aparece, eventualmente, nos algodoais do Estado, e, por isso, carece de importância econômica. Contudo, ataques severos nas fôlhas poderiam provocar a sua queda, apressando, talvez, um pouco mais a abertura das maçãs.

J. Abrahão

M. Z. — *Pompéia* — **"Cara inchada" (osteofibrose) dos equinos.**

A "Cara inchada" (osteofibrose) é uma moléstia puramente de carência. Quando há um desiquilíbrio da relação cálcio — fósforo, contidos na alimentação, a doença começa a aparecer entre os animais defeituosamente alimentados.

Nestas condições, é necessário corrigir essa falha, equilibrando na ração, as quantidades do cálcio e do fósforo. Uma bôa fórmula de ração é a seguinte:

Milho quebrado (ou de môlho)	2 kg
Farelinho de trigo (ou de arroz)	1 "
Farelo de trigo	1 "
Sal de cosinha	1 colher
Farinha de ossos pura	150 gramas.
Capim verde	2 kg

Dar a ração acima 2 vêzes por dia.

Acrescentar de 3 a 4 quilos de Alfafa diários.

Uso interno

Sterogil Veterinário, Laboratório Silva Araujo — 10 cc.

Administrar de uma só vez, a cada doente, na ração.

Uma vez por semana, administrar junto com a ração, 250 gramas de linhaça em grãos, a cada doente.

J. M. da Fonseca

A. P. R. — *Ribeirão da Divisa* — **Falhas no canavial devido a condições desfavoráveis.**

Como êste ano agrícola se tem mostrado muito irregular, quanto ao tempo, queremos crer que a anormalidade observada tenha sido devida à predominância de condições desfavoráveis à vegetação da cana, durante o plantio e no período imediatamente seguinte. A ocorrência de numerosas falhas, ou a morte logo após a germinação, mesmo quando se verifique a associação de fungos causadores das podridões, geralmente se dá, nas condições do Estado, como conseqüência do predomínio de condições desfavoráveis à cana, retardando-lhe a germinação. Citamos como exemplo, o emprêgo de canas passadas, com gemas excessivamente lenhosa, para mudas; o mau preparo do solo dificultando uma cobertura uniforme das mudas, do que resulta, às vêzes, o plantio muito fundo ou permanecendo muita muda exposta; a ocorrência de um prolongado período de sêca, geralmente agravado nos solos barrentos, especialmente nas plantações de cana de ano, ou nas de cana de ano e meio feitas tardiamente.

Algumas das condições responsáveis pela desuniformidade de um canavial podem ser eliminadas e são extremamente importantes, como a escolha da muda, que deve provir de um canavial de cana-planta, com mais ou menos um ano de idade. O plantio deve ser feito, em solo preparado convenientemente, durante o período mais favorável, isto é, de janeiro a março, sempre que possível.

S. C. de Arruda

A. M. W. — *Petrópolis* (*Estado do Rio*) — **Redução do tamanho das fôlhas e frutos do chuchú.**

O ataque da antracnose na latada de chuchú, apesar de ser bastante prejudicial, não explicaria o fato das fôlhas e dos frutos terem o seu tamanho muito reduzido, como declara a Sra. consulente. Acreditamos, antes, que a causa dessa anormalidade esteja no sistema radicular, mesmo porque, os pedaços de raizes enviadas apresentam um apodrecimento, tendo nos sido possível, após várias tentativas, dêles isolar os fungos *Sphaeroderma damnosum* e *Verticillium* sp. que poderão, perfeitamente, ser causa dêsse apodrecimento. Para provarmos, porém, tal fato, precisamos reproduzir, experimentalmente, os

sintomas observados, inoculando plantas sadias de chuchú com culturas puras dêsses fungos.

Por enquanto, para impedir maiores prejuízos, aconselhariamos a execução das seguintes práticas:

a) Drenagem do solo, caso as plantas estejam localizadas em terreno muito úmido, para facilitar o bom arejamento das raízes. Conviria, mesmo, afastar o mais possível, a terra junto aos pés de chuchú, de forma a permitir que recebam, especialmente, junto ao solo e no início das raízes principais, a ação benéfica do sol.

b) Nos pés já mortos, arrancar e destruir pelo fogo todo o sistema radicular, não deixando, nas covas, restos de raízes, para evitar focos de novas infecções. Tais covas deverão ficar também abertas por 2 ou 3 meses, após a sua desinfecção pela cal virgem, misturando-se cada duas partes de terra movimentada com uma parte de cal.

Quanto ao emprêgo de querosene no solo, achamos inteiramente contra-indicado, só podendo concorrer para apressar a morte das raízes.

Devemos, ainda, acrescentar, que as informações enviadas foram bem precisas, convindo sòmente que a Sra. consulente conserve em seu poder mais um exemplar do nosso questionário, para servir de modêlo sempre que tiver necessidade de nos consultar.

R. Drummond-Gonçalves

L. B. — *Uchôa* — **Cochonilhas do cafeeiro.**

O material de cafeeiro achava-se intensamente atacado pela cochonilha *Saissetia hemisphaerica* (Targ.-Tozz.).

O inseto adulto, a fêmea, tem o corpo de formato oval, em geral muito convexo, de coloração pardo-clara, luzidio. Mede cerca de 3 a 4 mm. de comprimento, por 1 a 2 mm. de largura. O formato do corpo lembra o do capacete de aço.

O inseto aglomera-se ao longo das hastes do cafeeiro, tomando êstes a aparência de estarem revestidos de pequenas pelotas pardacentas.

Antes de atingir a fase adulta, o inseto apresenta-se de formato ovalado, achatado e de coloração pardo-clara.

A presença de cochonilha sôbre a planta é fàcilmente percebida, porque êsse inseto, em determinadas circunstâncias, segrega um líquido adocicado, que serve de chamariz a certas formiguinhas ruivas, e, que, caindo em demasia sôbre as fôlhas e ramos, constitue ótimo meio de desenvolvimento a um "picumã" ou "fumagina", um fungo negro, que cobre os orgãos respiratórios da planta, impedindo a formação de clorofila. As formigas estabelecem seus ninhos ao pé da planta, rente ao tronco ou muito próximo a êste, de onde partem para percorrerem tôdas as partes aéreas do cafeeiro atacadas pela cochonilha, à procura do seu líquido adocicado. Dessa maneira, facilitam as formigas a multiplicação e disseminação da "fumagina", levando seus micélios de uma a outra planta, e defendendo a cochonilha de seus inimigos naturais.

Com as cochonilhas sugando a seiva e se propagando livremente, protegidas pelas formigas, e a "fumagina" prejudicando as fôlhas, a planta vem a secar e a perecer.

A cochonilha existe, durante todo o ano, nos cafèzais do Estado. A *Saissetia hemisphaerica*, porém, tem se tornado mais ativa e abundante, notadamente de uns três anos para cá. Pelo que nos tem sido possível observar, esta cochonilha vem aumentando de intensidade justamente nos cafèzais mais cansados, esgotados e de pouco trato. Notadamente nos cafèzais dos municípios de Jaú, Barueri e outros próximos, é onde temos verificado com maior intensidade os ataques dessa cochonilha.

As sêcas, mais ou menos persistentes, verificadas nos últimos três anos, têm contribuido para o enfraquecimento dos cafeeiros, tornando-os, assim, mais predispostos aos ataques dêsses insetos.

Para os grandes males, grandes remédios. A natureza sempre põe em prova seus recursos. Para combater esta cochonilha, existem os inimigos naturais. Êstes são a "joaninha" — *Azya luteipes* e o fungo *Acrostalagmus albus*. A "joaninha" é um besouro de forma quase esférica, de côr prêto-azulada, trazendo, na parte dorsal do corpo, duas manchinhas pretas, perfeitamente redondas. Verifica-se o seu aparecimento com a presença de suas larvas nas fôlhas e nos galhos dos cafeeiros, sendo elas recobertas por uma substância com aparência de flocos de algodão ou montículos de côco ralado. Tanto a "joaninha" adulta como as suas larvas se alimentam das formas jovens da cochonilha. O fungo, por sua vez, liquida grande parte dessas cochonilhas, deixando os galhos esbranquiçados, como se neles se houvesse passado uma camada de cal.

Os cafeeiros em que não se observarem os inimigos naturais devem ser tratados com a emulsão de óleo mineral lubrificante, que se prepara com sabão de potassa, 1 kg; óleo mineral lubrificante, 4 litros. Essa emulsão se dilue para pulverização na proporção de uma parte para cem partes de água. Pode-se também usar o Albolineum, que já vem pronto e se pulveriza na diluição de 1 %.

Como medida principal, básica, de combate às cochonilhas, procurar fortalecer as plantas por meio de adubação racional, sobretudo com adubos orgânicos. Sem plantas vigorosas e bem nutridas, medida alguma de combate a tais pragas será coroada de êxito.

J. Pinto da Fonseca

Inseticidas e Polvilhadores para Café e Algodão

GAMAXOL 12 — BHC com 12% de isômero gama, para combate à Broca do Café.

FENATOX — À base de Canfeno clorado (Toxaphene) para combate a tôdas as principais pragas do Algodoeiro: broca da raiz, pulgão, curuquerê, percevejo rajado e ácaros.

Para pulverização — (com água) — **FENATOX** 40% (40% de Canfeno clorado).

Para polvilhamento — **FENATOX** 10-40 (10% de Canfeno clorado e 40% de Enxôfre).

FFENATOX 20-40 (20% de Canfeno clorado e 40% de Enxôfre).

O **FENATOX**, tanto a úmido como a sêco, é de grande ação residual. Seu efeito dura de duas a três semanas.

Modêlo YB - 6
Polvilhando Café

POLVILHADORES "ROOT"

Modêlo C3 - B
Polvilhando Café

POLVILHADORES "ROOT" — Vários tipos para Café e Algodão e para quaisquer condições de terreno e quaisquer tamanhos de plantas. Modelos manuais (inclusive para dorso de animal) e mecânicos (desde simples carrinhos, com duas e quatro saídas) até motorizados, com 4,6 e 8 saídas.

Modêlo C3 - B
Polvilhando cultura de porte pequeno

Informações com

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

São Paulo	RIO DE JANEIRO	Porto Alegre
Rua Marconi - 138	Av. Rio Branco - 138	R. Vigario José Inácio - 153
Caixa Postal, 3116	Caixa Postal, 2222	3.º andar — C. Postal, 2222

THELA
CASE
LAVOURAS E COLHEITAS
CASE
CASE
THELA COMERCIAL S.A.
R. MARIA TERESA, 149 C. POSTAL, 5938 S. PAULO

DUPERIAL

A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA

PERENOX

Fungicida de comprovada eficiência, à base de óxido cuproso, que substitue com vantagens e economia a calda bordalesa. Largamente empregado nas culturas de BATATAS e TOMATES.

DEENATE 50-W

Inseticida à base de DDT, eficientíssimo no contrôle dos carrapatos do gado e de inúmeras pragas da lavoura.

DELSTEROL

Fonte segura de vitamina "D" para as aves, bovinos, equinos e suínos.

★

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo

NA LAVOURA DE ALGODÃO

RHODIATOX

assegura ao fazendeiro, se empregado em tempo, o dôbro da colheita, porque RHODIATOX é o

único inseticida

que mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca, o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX é o

mais barato

de todos os inseticidas

Rhodia

A marca de confiança
também a serviço da lavoura

Peça informações ao seu fornecedor ou à

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Dep. Agropecuário — Caixa Postal 1329 — São Paulo